DIE

TRACHEOTOMIE

BEI

DIPHTHERIE

UND DEREN BEHANDLUNG.

INAUGURAL-DISSERTATION,

VORGELEGT DER MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU MÜNCHEN

UNTER DEM PRÄSIDIUM DES HERRN GEHEIMRATH

PROF. Dr. v. GIETL,

VON

CARL SCHLESINGER

CAND. MED. AUS JASSY.

MÜNCHEN, 1879.

KGL. HOF- UND UNIVERSITAETS-BUCHDRUCKEREI VON DR. C. WOLF & SOHN.

DIE

TRACHEOTOMIE

BEI

DIPHTHERIE

UND DEREN BEHANDLUNG.

INAUGURAL-DISSERTATION,

VORGELEGT DER MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU MÜNCHEN

UNTER DEM PRÄSIDIUM DES HERRN GEHEIMRATH

PROF. DR. v. GIETL,

VON

CARL SCHLESINGER

CAND. MED. AUS JASSY.

MÜNCHEN, 1879.

KGL. HOF- UND UNIVERSITAETS-BUCHDRUCKEREI VON DR. C. WOLF & SOHN.

Meinem hochverehrten Lehrer

HERRN

Prof. H. Ranke

in Dankbarkeit

gewidmet.

Die Diphtherie, bösartige Rachenbräune, Angina maligna, ist nicht eine Krankheit der Neuzeit, wie man an mehreren Orten, wo sie zum ersten. Male auftrat, anzugeben pflegt, im Gegentheil, sie ist unter den Volkskrankheiten ihrem Alter nach in erste Reihe zu stellen. — Schon bei Homer und Hippocrates finden sich Angaben, nach welchen man nachzuweisen suchte, dass sie schon damals als gefürchtete Krankheit bekannt war.

Zu Ende des ersten und Anfang des zweiten Jahrhunderts gibt Aretaeus eine bestimmtere Beschreibung, von der nach ihrem Vorkommen ägyptische und syrische Geschwüre genannten Krankheit. — Er bezeichnet den Sitz derselben an den Mandeln, die mit „quodam concreto humore albo“ überzogen sind.

Wenn jener Belag in die Tiefe greift, so heisst die Krankheit Eschara (Schorf). Verbreitet sie sich auf die Luftröhre, so erstickt sie den Kranken an demselben Tage.

Kinder unter dem Alter der Pubertät sind dieser Krankheit am meisten unterworfen.

Es finden sich noch mehrere passende Schilderungen in den ersten Jahrhunderten, die auf die Diphtherie bezogen werden können, allein nach der geschichtlichen Darstellung dieser Krankkeit ist es das 16. Jahrhundert, welches mit dem Aufschwung der abendländischen Cultur uns bahnbrechende, selbstständige Beobachtungen mit sich brachte. Sennert wird angeführt, der in seiner ausführlichen Be-

sprechung der Angina einer Epidemie erwähnt, die die meisten Orte Niederdeutschlands und die Rheingegenden in den Jahren 1544 und 1545 heimsuchte. — Schon er spricht der Tracheotomie das Wort und empfiehlt sie bei drohender Erstickung [1]).

In Spanien und Italien, wo die Diphtherie zu Ende des 16. und während des 17. Jahrhunderts in mehreren aufeinander folgenden Epidemien herrschte, sind die Volksnamen Garrotillo und male in canna von der eigenen Todesart, der in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle durch Erstickung erfolgte, abgeleitet. — Die Therapie war in beiden Ländern die gleiche. Eine passende Ernährung wurde zur Erhaltung der Kräfte angestrebt. Die Behandlung selbst war eine vorwiegend locale und bestand in Anwendung von Blutegeln, trockenen und blutigen Schröpfköpfen und adstringirende Gargarismen aus Alaun, Kupfer-Arsenik. In extremen Fällen wurde zur Tracheotomie geschritten, und nennt *Heredia* die berühmten Chirurgen *Dionisio Betto*, *Arcora* und *Antonio de Viana* in Sevilla, welche diese Operation mit Erfolg ausgeführt haben [2]).

Bretonneau [3]), der die nächste Epidemie, die erste in diesem Jahrhundert in Frankreich beobachtete, gibt ebenfalls an, dass sich die Krankheit meistens auf die Luftwege verbreitete: Der Anfangs trockene Husten wurde später rauh, der Klang der Stimme veränderte sich und verlor sich öfter ganz. Das Athmen wurde beschwerlich, pfeifend, rasselnd, und Erstickungsanfälle, immer in kurzen Zwischenräumen wiederkehrend, führten zum Tode. In

---

[1]) Fr. Seitz, Diphtherie und Croup, geschichtlich und klinisch dargestellt. Berlin 1877. p. 15.

[2]) l. c. p. 21.

[3]) Des inflammations spéciales du tissu muqueux et en particulier de la diphthérite ou inflammation pelliculaire, comme sous le nom de croup, d'angine maligne etc. Paris 1826.

allen Fällen, die mit tödtlichem Ausgange zur Beobachtung kamen, mit Ausnahme eines einzigen fünfjährigen Mädchens erfolgte der Tod durch den Uebertritt des Leidens auf die Luftwege unter den angegebenen Erscheinungen.

Bretonneau gibt auch die erste richtige Beschreibung der pathologisch-anatomischen Veränderungen auf den ergriffenen Schleimhäuten. Er fand Pseudomembranen, die mehr oder minder fest an der Schleimhaut klebten und ihre dunkle Färbung ausgesickertem Blute und der fauligen Zersetzung, welche sie in der Rachenhöhle erfuhren, verdankten, und nicht in brandiger Zerstörung, wie auch er anfänglich nach der alten Bezeichnung erwartete, bestanden.

Solche kamen auch immer — den einzigen Fall, wo der Tod ohne Athmungsstörung erfolgt war, ausgenommen — in dem Kehlkopf, der Luftröhre, ja selbst in den Bronchien vor.

Er betrachtet diese Veränderungen als bedingt durch eine eigenthümliche Entzündung, die ein Pseudomembranen bildendes Exsudat setzt, und gab ihr nach diesem charakteristischen anatomischen Befund (er machte 60 Sectionen während der Epidemie) den Namen Diphthérite, abgeleitet von Διφθέρα, pellis.

Er überzeugte sich von der Erfolglosigkeit der Anwendung von Blutentziehungen, in der Absicht der Bildung der Pseudomembranen zuvorzukommen, und behandelte die Krankheit örtlich mit Acid. hydrochlor. In fünf Fällen sah er bei Bildung der Pseudomembranen im Larynx von Inhalationen der Säure noch Beseitigung der drohenden Suffocation.

In 7 Fällen hat ihn eine energische Behandlung mit Calomel bei Affection des Larynx zu günstigem Ausgang verholfen. Er hält die Tracheotomie für angezeigt bei drohender Suffocation und theilt Fälle mit, in welchen sie ausgeführt wurde.

Dr. E. Isambert [1]) beschreibt eine Epidemie und erzählt, dass die Krankheit wie in den Departements, so in Paris herrschte und hier Kinder aus der wohlhabenden und armen Classe in grosser Zahl wegraffte. Die Behandlung bestand in Brechmitteln, Calomel und Kali chloric. innerlich, sobald aber suffocationsdrohende Erscheinungen eintraten, wurde zur Tracheotomie geschritten. Von 48 ausgeführten Operationen kamen 10 zur Genesung.

Trousseau [2]) war es, nachdem er im Hôpital des Enfants mehrere Kranke rasch ohne Suffocation zu Grunde gehen sah, welcher erkannte, dafs die diphtheritische Angina nicht allein, wie Bretonneau annahm, durch den Uebertritt auf die Athmungsorgane als Croup den Tod bringe. Er schreibt der Krankheit eine allgemeine specifische Infection und schwere Vergiftung des Gesammtorganismus zu.

Bretonneau [3]) gelangte zur selben Ansicht und hat dann das Wort Diphthérite in die Bezeichnung Diphtherie verwandelt. *Henri Roger* bringt in seiner im Jahre 1862 in den Archives générales 5, Serie XIX, p. 5. 199, 460, veröffentlichen Abhandlung: „Recherches cliniques sur la paralysie consécutive à la diphtherite" eine Statistik des diphtherit'schen Croup während der Jahre 1859–60 im Hôpital des Enfants. 130 Kinder wurden der Tracheotomie unterworfen, 25 genasen: eine Genesung auf fünf Operationen.

Im Jahre 1859 waren von 164 Operationen 40 genesen (1: 4,1).

Ein mit Erfolg operirtes Kind war erst 20 Monate alt,

---

[1]) Archives générales de Médecine, Paris 1857. V. Serie, tome 9, vol. 1, p. 325 et 432.

[2]) Clinique medicale de l'Hôtel-Dieu, Paris 1862.

[3]) Archives générales 1855, vol. 1, p. 1.

ein anderes war, als die Operation vorgenommen wurde, schon dem Tode nahe.

Er bemerkte, dass bei fast allen der Tracheotomie unterworfenen, eine Lähmung des Pharynx folgte. Bei 8 unter ihnen drangen die eingenommenen flüssigen Stoffe einige Tage lang durch die Operationswunde.

Prof. Dr. Courty [1]) bringt das Auftreten der Krankheit in Zusammenhang mit der Veränderung in dem Klima von Montpellier und spricht der Tracheotomie das Wort. Er verordnet bei Affection des Larynx bei Kindern ein Brechmittel, und wenn durch dasselbe keine dauernde Erleichterung eintritt, die Dyspnoe, Asphyxie droht, räth er zur Tracheotomie zu schreiten. Courty schreibt der Krankheit eine adynamische Natur zu, verwirft bei ihrer Behandlung alle schwächenden Mittel, wie Blutentziehungen und empfiehlt kräftige Ernährung, Chinin, Eisen.

Gabriel Lamy hat in seiner Thêse für das Doctorat (Paris 1866) über 57 Fälle, die er im Hopital Sainte Eugénie beobachtet hat, berichtet.

In 51 Fällen wurde die Tracheotomie vorgenommen. Von den 57 sind 26 genesen. —

Aus England, wo die Diphtherie in diesem Jahrhundert seit dem Jahre 1812 zur Beobachtung kam und mehrere aufeinanderfolgende Epidemien zu überstehen hatte, besitzen wir werthvolle Berichte über diese Krankheit und ihre Behandlung.

Dr. Ernst Hart [2]) unterscheidet 3 Formen der in England herrschenden Diphtherie: Eine einfache die ge-

[1]) Recherches sur les conditions météorologiques de developpement du croup et de la diphtherie etc. précedées d'une observation de croup gueri par la Tracheotomie, Montpellier 1862.

[2]) On diphtheria, its history progress, symptoms, treatment and prevention. London 1859. Churchill p. 36. Von *Dr. Köhnemann* in's Deutsche übersetzt.

wöhnlich in wenig Tagen in Genesung übergehende Diphtherie. Die croupöse und die bösartige. Bei beiden letzteren ist die Prognose ungünstig. In der ersten Form rühmt Hart die örtliche Anwendung einer Auflösung von Arg. nitric. — Bei der croupösen Form muss im ersten Zeitraume die innere Behandlung mit einem kräftigen Brechmittel Ipecacuanha eröffnet, dann Tra. ferri. chlorat. mit chlor. potassae gereicht werden. Ist keine Besserung eingetreten, so nehme man zur Tracheotomie seine Zuflucht.

Dr. Thomas Hillier[2]) theilt seine Erfahrung über Diphtherie im Londoner Kinderspitale mit.

Er betrachtet die Krankheit als ganz verschieden von Scharlach aber nicht von Croup. Dieses scheint ihm Diphtherie des Larynx und letztere epidemischer Croup zu sein. Croup, wie er vor 20 Jahren vorkam, war oft von Exudation an den Tonsillen begleitet und die gegenwärtig herrschende Diphtherie beginnt oft im Larynx, während der Schlund erst später erkrankt. —

Nur das giebt er zu, dass man dem Croup keine Contagiosität zuschreiben kann die der Diphtherie zuerkannt wird.

Bezüglich der Behandlung betont *Hillier,* dass es keine specifische gebe. Gegen den Tod drohende Verschliessung der Luftwege wurde Calomel in kleinen Dosen und Chlorkali angewendet. In 3 Fällen wurde im Spital die Tracheot. mit Erfolg gemacht, und zwar zu einer Zeit, wo jede andere Behandlung keine Hoffnuug mehr für die Heilung zuliess.

Dr. George Buchanan[2]) betrachtet sowohl bei Croup wie Diphtherie beginnende oder drohende Asphyxie bei

---

[1]) The med. Times and Gazette 1864, vol. II, p. 204.

[2]) British med. Journal 1864. Sept. 17.

noch gut erhaltenen Kräften als Anzeige zur Tracheotomie. Er hat diese Operation in 21 Fällen ausgeführt, von welchen 7 günstig endeten. —

Die deutsche Literatur ist an Beobachtern und Berichterstattern über Diphtherie und Vertreter der Tracheotomie bei dieser verheerenden Krankheit sehr reich.

Professor Dr. Bartels in Kiel [1]) handelt ausführlich über den Erfolg der Tracheotomie. Er fand diese zur Zeit der sporadisch vorkommenden Fälle günstiger als nach Beginn der epidemischen Diphtherie, indem in ersterer Zeit fast die Hälfte der Tracheotomirten, zur Zeit der Epidemie aber von 49 Operirten nur 12 am Leben blieben.

Von 61 von Kieler Aerzten ausgeführten Tracheot. hatten 17 glücklichen Erfolg. Von 41 blos medicamentös behandelten Kindern blieben nur 5 am Leben, welche sämmtlich mit Einreibungen von Quecksilbersalbe behandelt wurden. Es sind in der Klinik noch 10 Erwachsene an Kehlkopf und Bronetialcroup gestorben, an welchen die Tracheotomie nicht gemacht wurde, weil bei keinem die Symptome der Kehlkopfstenose vorhanden waren. In der Mehrzahl der 51 zur Section gekommenen Fälle ergab die Untersuchung, dass der Tod nach oder ohne vorausgegangene Tracheot. durch Erstickung in Folge von Ausbreitung der crouphaütigen Entzündung auf die Bronchien herbeigeführt war. Bartels spricht sich für die Vornahme der Operation aus, wenn auch die Verbreitung nach abwärts aus den Erscheinungen erschlossen wurde, indem seine anatomischen Untersuchungen ergeben haben, dass niemals alle Bronchien und jedenfalls niemals alle in gleichem Grade von der häutigen Ausschwitzung befallen waren. In einem tödtlich verlaufenden Falle von ausgedehnter Verbreitung auf die Bronchien hat sich *Bar-*

---

[1]) Deutsches Archiv für klinische Medizin. Leipzig 1867. 2. Bd. p. 3683.

tels bei einem tracheotomirten Kinde von $2^1/_2$ Jahren noch kurz vor dem Ende durch spirometrische Messungen überzeugt, dass mit jedem Athemzuge noch erhebliche Mengen von Luft (300 Cem.) aus und eingeathmet wurden. Als Veränderungen in den Lungen werden in den vorderen Lungenpartien emphysematöse Ausdehnung der Alveolen bis zur Berftung in den hinteren ftellenweise Verdichtung durch katarrhalische Pneumonie, und mehr oder weniger zahlreiche und umfängliche Blutergüsse aufgeführt.

Durch diefe Veränderungen entsteht eine Ungleichheit in der Vertheilung von Blut und Luft in den Lungen, so dass die Luft ausfchliesslich in die vorderen, das Blut aber vorzugsweise in die hintern Lungentheile ftrömt. Dieses scheint Bartels die eigentliche Ursache der Erstickung auch nach Anlegung der Tracheolfistal zu sein. Er betrachtet die Tracheotomie nur als ein gegen ein bestimmtes Symptom, die Kehlkopfsenge, gerichtetes Heilverfahren, das nicht wie Trousseau behauptet, frühzeitig angewendet, bevor noch der Process den Kehlkopf nach abwärts überschritten hat, den Bronchialcroup vorbeugen kann.

Von keinem der bisher sonst zur innern oder örtlichen Anwendung empfohlenen Mittel hat er beobachtet, dass es das Fortschreiten des Krankheits-Processes auf die tiefer gelegenen Luftwege aufhalten kann. Nur die Einreibungen mit Queksilbersalbe rühmt er, von welchen er in 5 Fällen günstigen Erfolg und Nachlass der Kehlkopfsterose sah. Ausserdem schreibt er noch den Reflexreizen, insbesondere kalten Begiessungen in Zwischenräumen von 3—4 Stunden einen Einfluss zur Anregung lebhafter Athmungs-Bewegungen und kräftiger Hustenstösse, bei welchen membranöse Fetzen herausgeschleudert werden, zu.

Dr. E. Wagner[1]) in Leipzig theilt mit, dass er den

---

[1]) Krankheiten des weichen Gaumens in *v. Ziemssens* Handbuch der speziellen Pathol. und Therapie. 7. Bd. S. 173.

ersten Todesfall an Diphtherie dort im Sept. 1856 sah. Erst seit dem Herbste 1862 kam die Krankheit häufiger vor, seither aber viel seltener Luftwegencroup ohne Rachenaffection. Er secirte seitdem nur mehr 3 Fälle desselben, während von 43 Todesfällen an Diphtherie 39 durch Luftwegencroup verursacht wurde.

Nur bei 4 fehlte er.

Dr. Balassa[1]) theilte im Jahre 1864 in einer Abhandlung: „Die Tracheotomie als Lebensrettungsmittel bei Angina diphtherica" zwei im Jahre 1862 beobachtete Fälle mit, in welchen zur Rachendiphtherie Croup trat, der die Tracheotomie nothwendig machte. Beide genasen, der erste, ein 7 Jahre altes Mädchen, nachdem vier Tage nach der am fünften Krankheitstage ausgeführten Operation unter heftigem Fieber eine allgemeine Scharlacheruption aufgetreten war. Im zweiten Falle bei einem 4 Jahre alten Kinde war nach der Operation ein diphtheritischer Belag auf einer früheren Visicatorwunde und ein Exanthem von Ecthymapusteln erschienen. Er hält die Diphtherie für einen allgemeinen auf Bluterkrankung begründeten Process. *Balassa* glaubt, dass durch die blutige Eröffnung des Kehlkopfs nicht nur die augenblickliche Lebensgefahr beseitigt werde, sondern dass dadurch der ganze Krankheitsprocess eine bessere Wendung nehme und leichter in Genesung übergehe.

Dr. Uhlenberg[2]) empfiehlt das Aetzen mit Arg. nitr. und redet der Tracheotomie das Wort.

Dr. Gustav v. Köpl[3]) hat in 17 Fällen von Croup und Diphtherie die Tracheotomie gemacht. 11 von den Operirten genasen.

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift, 14. Bd. S. 18 und 19.

[2]) Ueber Diphtheritis deutsche Klinik 1864, S. 32.

[3]) Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark. 7. Vereinsjahr, Graz 1870.

Dr. A. Classen in Rostock behandelte vom October 1862 bis zu Ende Mai 1870 155 Diphtheriekranke, von welchen 37 starben und zwar 27 an Erstickung [1]) durch Uebertritt der Affection auf die Respirationsorgane, 2 trotz vollführter Tracheotomie bei Affection der feineren Bronchien. Von 3 Fällen, in welchen die Tracheotomie gemacht wurde, ging einer in Genesung über. Viermal verlief die Larynxtenose ohne Operation, die von den Eltern nicht zugestanden wurde, günstig.

Prof. Oppolzer [2]) hat in zwei Abhandlungen eine lichtvolle Darstellung der Erscheinungen der Diphtherie geliefert. Er trennt Diphtherie von Croup Beim Croup hält die Intensität der Erscheinungen mit dem Grade der localen Erkrankung gleichen Schritt, während bei der Diphtherie die gefährlichsten Fälle nur zuweilen geringfügige locale Erkrankung aufweisen.

Der wesentliche Unterschied bleibt für ihn aber auch, dass die Diphtherie contagios, der Croup es nicht ist.

Er hält die Diphtherie für eine allgemeine Erkrankung, indem die Membranen in Pharynx nur ihren localen Ausdruck bilden, und gibt der innerlichen Behandlung den Vorzug vor der örtlichen. Er räumt dem Chinin wegen seiner antifebrilen Wirkung in einer dem Alter des Kranken entsprechenden Dosis den ersten Platz ein. Die Tracheotomie kann er bei Diphtherie nicht empfehlen, so erfolgreich sie sich auch bei Croup zeigt.

Dagegen sprach sich *Dr. Luzsinsky* [3]) in einer Abhandlung: „Zur Frage über Croup und Diphtherie" im Gegensatze zu *Oppolzer* für die Identität beider Krankheiten aus.

---

[1]) Virchow's Archiv, 52. Bd. p. 260.

[2]) Wiener med. Presse 1865. Nr. 13 ff. Wiener med. Wochenschrift 1868. 18. Bd. Nr. 72—89.

[3]) Journal für Kinderkrankheiten 1866, 46. Bd. S. 221.

Dr. Ebert [1]) empfiehlt Pinselungen mit concentrirter Lösung von Kali-chlor. und will damit bessere Resultate als mit Arg. nitr. gehabt haben. Von 13 Tracheot., welche in der Kinderklinik der Charité, wenn sich die lebensgefährlichen, Erstickung drohenden Symptome eingestellt hatten, vorgenommen worden waren, hatten 6 glücklichen, 7 tödtlichen Ausgang. Dieses günstige Verhältniss ist wohl nur dem Umstande zuzuschreiben, dass 5 der Operirten keine diphtheritischen Ablagerungen zeigten. Auch *Dr. Wertheimber* [2]) hat auf collaterale Oedeme im submuc. Gewebe an der Eingangspforte des Larynx und selbst im Innern desselben aufmerksam gemacht, welche sich zur septischen Rachendiphtherie gesellen, und deren Symptome die täuschendste Aehnlichkeit mit der zur Diphtherie tretenden croupösen Larynxstenose haben. Es zeigen sich bei jenem Oedem auch Aphonie, croupöser Husten, wie alle Erscheinungen der Raumbeengung des Kehlkopfs: Stridulöses Inspiriren, Erstickungsangst, rothe bis dunkelblaue Gesichtsfarbe.

Dr. Güterbock gibt im Archiv der Heilkunde 1867 8. Bd. p. 516 die Ergebnisse über die in dem Central-Diaconissenhause Bethanien beobachteten 100 Trachetomirten an. Nach seiner Berechnung beträgt im Alter von 2—7 Jahren das Genesungsverhältniss etwas über 38 % (32 Genesungen auf 84 Operationen.)

Er theilt ferner mit, dass das bei der diphtheritischen Localisation in den Luftwegen in Folge des Athmungshindernisses entstehende Emphysem der Lungen sich auf das subventane Zellgewebe am Halse und der Brust ausbreiten kann [3]). Er hat nach der Erfahrung in 11 Fällen

---

[1]) Berliner Klinische Wochenschrift 1865, Nr. 48.

[2]) Die Schlund-Diphtherie, München 1870, p. 22.

[3]) Virchow's Archiv 1871, 52 Bd. p. 523.

von diesem Hautemphysem constatirt, dass es die ohne Tracheotomie behandelte Krankheit seltener complicirt und dass es viel gefährlicher in solchen Fällen sei, als wenn es nach der Tracheotomie auftritt.

Unter den 4 nicht tracheotomirten Kranken, bei welchen er es beobachtet hat, ist keiner genesen.

Prof. Fr. Seitz [1]) theilt einen solchen Fall bei einem 9jährigen Knaben mit günstigem Verlauf mit.

Später hat *Dr. Max Bartels* [2]) nach einer Zusammenstellung (eingerechnet die von *Güterbock* aus der Klinik von *Wilms* veröffentlichten 100 Fällen) von 330 bis zum 1. April 1872 in Berlin ausgeführten Tracheotomien den Prozentsatz der Heilungen = $31^1/_5$, bei den Knaben $36^2/_3\%$ bei den Mädchen $24^1/_3\%$ berechnet.

Der Charakter der Epidemie übt einen wesentlichen Einfluss auf das Sterblichkeitsverhältniss nach der Operation. Zuweilen sterben alle operirten Kinder, zuweilen werden einige gerettet, zuweilen gelingt es sogar, die scheinbar verzweifeltsten Fälle durchzubringen.

Prof. Seitz [3]) bringt in seinem vorüglichen Werke, das reichste an Literatur dieser Krankheit und das von ausgedehnter Beobachtung derselben zeigt, einen ausführlichen Bericht über die Herrschaft der Diphtherie im Königreiche Bayern von 1857—1875 und gibt ein umfassendes Bild von ihren Verheerungen. Er bemerkt, dass die Krankheit immer als Rachencroup beginnt, vom Rachen pflanzt sich der diphtheristische Process auf den Kehlkopf fort und nun treten Heiserkeit, bellender, keuchender Husten, pfeifende und höchst mühsame Respiration, Schmerz in der Kehlkopfgegend u. s. w. hinzu.

Bei einem $1^3/_4$jährigen Mädchen erfolgte der Tod schon nach 13 Stunden, bei den übrigen Opfern nach 1—6 Tagen.

[1]) l. c. p. 320.

[2]) Jahrbuch für Kinderheilkunde 1872, 5. Bd. S. 402.

[3]) l. c. p. 194 ff.

Die Krankheit kommt wie überall in der überwiegenden Mehrzahl bei Kindern vor, bei Erwachsenen mehr durch Uebertragung und Ansteckung.

Nach seinen Mittheilungen kam die Krankheit im laufenden Jahrhundert über den ganzen Erdkreis verbreitet vor. Es kam ihm im vorigen Jahre die Nachricht, von der nördlich von den La Platastaaten gelegenen Republik Bolivia, dass einer seiner früheren Zuhörer, *Dr. Hugo Dessauer*, nach dreitägiger Dauer der Diphtherie zu Antofogasta nach ausgeführter Tracheotomie am 25. Mai der Krankheit erlegen ist. In der Abhandlung, welche *Dr. Manuel A. Montes de Oca* in der Sitzung der „Asociacion Medico Bonaerense" am 20. Mai 1869, 6. Bd. pag. 96 vortrug, werden 30 Fälle von Tracheotomien angeführt, von welchen nur 3 zur Genesung gelangten.

Wie schon mehrmals erwähnt, erfolgt der Tod meistens durch mechanische Obstruction der Luftwege durch Membranen und Secrete. Er kann selbst durch plötzlich eintretende unerwartete Erstickung in Folge von Ablösung der Pseudomembranen und dadurch bewirkten Verschluss der Trachea, wie *Dr. Loewenhardt*[1]) bei einem 22jährigen Waschmädchen beobachtet hat, herbeigeführt werden. Die Therapie war überall, wo die Diphtherie zuerst auftrat, zunächst eine vorwiegend locale. Mit Pincette, mit Schwämmen und Pinseln versuchte man die Auflagerungen wegzuziehen und wegzuwischen. Aetzmittel jeder Art wurden auf die erkrankte Schleimhautpartie aufgetragen. Noch im Jahre 1869 und in seiner 1872 erschienenen Monographie „Die Diphtherie", Berlin p. 27 empfiehlt *Letzerich* das gewaltsame Entfernen der Pseudomembranen mit einem um den Finger gewickelten groben Leinwandlappen, gegen welches Verfahren sich *Dr. A. Lutz* nicht genug scharf

[1]) Virchow's Archiv 1867, 40. Bd. pag. 296.

aussprechen kann. Letzterer rühmt die von *Barbosa* empfohlene Behandlung mit Schwefelblumen und führt sie in seiner Abhandlung [1]) als das einzige Specificum gegen Diphtherie an. *Lutz* will von keinem in der Therapie dieser Krankheit angeführten Mitteln solche Resultate gesehen haben und theilt 4 Fälle mit günstigem Ausgange mit. *Barbosa* bringt 18 Fälle, in welchen bei Einblasen derselben in den Rachen ein günstiger Ausgang erfolgte. Er spricht auch der Tracheotomie das Wort und theilt in seiner Abhandlung: „Memoria sobre a Tracheiotomia no Garrotilho, Lisboa 1863", 38 Fälle von ausgeführten Operationen mit, von welchen 12 günstigen 26 ungünstigen Erfolg hatten.

Es würde die Gränzen einer Dissertation überschreiten, wenn ich hier alle Mittel und Methoden, über deren Werth die Ansichten noch sehr auseinander gehen, anführen wollte. Ich will nur bemerken, dass ich in's Lager derjenigen gehöre, die die Diphtherie für eine allgemeine Infections-Krankheit halten und die örtliche mit der allgemeinen Behandlung combiniren, indem sie die Erscheinungen gleichmässig ins Auge fassen. Die Letztern, also zunächst die Fiebererscheinungen sind durch antipyretica: Kalte Waschungen oder kühle Vollbäder, Eis und Säuren, natürliche und künstliche kohlensäurehaltige Mineral-Wässer, Chinin etc. zu bekämpfen.

Was die örtliche Behandlung anbelangt, so sind die verschiedensten Mittel in Anwendung gebracht worden.

Gurgelungen mit Lösungen von Alaun, Kalichloric. Aq. calcis. Letzteres wurde von *Albu* bei Kehlkopfdiphtherie auch lauwarm mit einer Spritze, deren Canule zwischen den Knorpelringen der Trachea eingestochen wird, mit Erfolg injicirt [2]).

---

[1]) Die epidemische Diphtheritis und deren schnellste Heilung, Würzburg 1870, p. 62.

[2]) Berliner Klinische Wochenschrift 1869, Nr. 5. Deutsche Klinik 1869, Nr. 31.

In neuester Zeit haben die Anhänger der Pilztheorie die Antiseptica empfohlen: Alkohol zu gleichen Theilen oder mit mehr Wasser verdünnt, Kalihypermangan. Die Carbolsäure, Brom Salicylsäure und die Borsäure. Andere wieder sprachen die Ansicht aus, dass es gleichgiltig ist, mit welcher Flüssigkeit: Wasser, Milch, Alaun-Lösung die Diphtheriekranken gurgeln, wenn es nur Stunde für Stunde, Tag und Nacht vorgenommen wird. —

Bei kleinen Kindern sollen an Stelle der Gurgelungen eben so häufig Einspritzungen durch Mund und Nase treten. Bei Uebergreifen des Processes auf den Larynx werden alle diese Mittel in Dampfform zum Inhaliren und Brechmittel gebraucht, allein es finden sich in der Literatur nur vereinzelnte Fälle, in welchen von diesen Mitteln gute Erfolge erzielt wurden.

Sind einmal die Erscheinungen der Larynxstenose eingetreten und bringen die Brechmittel keine dauernde und nur eine vorübergehende Erleichterung, steigert sich die Beengung zur wahren Athemnoth, so sieht sich immer der Arzt vor die Frage gestellt, ob die Tracheotomie zu machen ist oder nicht, oder vielmehr nicht vor der Frage: ob, sondern wann er die Tracheotomie ausführen soll.

Johnson [1]) *Senator* [2]) u. a. empfehlen die sofortige Vornahme der Operation bei Indication derselben und *Prof. Seitz* [3]) beschuldigt die so häufig ungünstigen Erfolge der Tracheotomie von Verspätung der Operation.

Er theilt einen Fall, wo die Tracheotomie bei einem 5 Jahre 7 Monate alten Knaben, bei welchem nach der Operation ein weitverbreitetes Emphysem im subcutanen Zellgewebe aufgetreten war, mit günstigem Ausgange mit.

---

[1]) The Lancet 1875. Fol. I.

[2]) Sammlung klinischer Vorträge von Volkmann, Nr. 78. Ueber Cynanche contagiosa von H. Senator p. 631.

[3]) L. c. p. 482 s.

Ich will hier die Krankengeschichten der von mir beobachteten Fälle, von welchen die zweite meinem eigenen Kinde angehört, folgen lassen.

I.

Mühlberger Marie, 3 Jahre 5 Monate alt, hat früher Scharlach durchgemacht, leidet seit längerer Zeit an Pertussis, der aber in letzter Zeit bedeutend nachgelassen hat. Seit 4 Tagen an Diphtherie erkrankt. Auf der rechten Tonsille Belag von der Grösse einer Erbse, Röthung und Schwellung, belegte Stimme. Verhältnissmässiges Wohlbefinden. Appetit gut. Stuhlgang regelmässig. Ord. Kali chlor. innerlich und gurgelt mit Carbolsäurelösung.

18. April. Belag kleiner, Stimme heiserer.

19. April. Belag stecknadelkopfgross. Zeichen beginnender Larynxstenose. Sehr verlängertes Inspirium dyspnoe hin und wieder Keuchhustenanfälle, so dass oft schwer zu unterscheiden war, welche Erscheinungen der Larynxstenose, welche dem Pertussim zuzuschreiben sind.

20. April. Temp. 37. 8. Zunehmende Stenose, pfeifendes weithin hörbares Inspirium. Nachts Anfälle von hochgradiger Dyspnoe. Es wird Cupr. sulf. gegeben, das jedoch nur vorübergehende Erleichterung bewirkt.

21. April. Die Anfälle häufiger und von längerer Dauer. Jactation und Cyanose.

Die beabsichtigte Tracheotomie unterbleibt wegen Widerstrebens der Mutter. Ord. Tart. stib und pecacuanh. Temp. 37. 6. Ab. 37. 7.

22. April. Erste Zeichen von Co^2 Intoxication. Temp. 39. 5. Das Kind liegt vollkommen apathisch da, spricht nicht mehr.

Resp. sehr beschleunigt, Puls klein, unzählbar.

Um 10 Uhr Morgens wird die Tracheotomie gemacht. wenig Blutverlust. Temp. 39. 2. 74 Respiration. Ein Inhalationsapparat mit warmen Wasserdämpfen und Kalkwasser wird fortwährend auf die Oeffnung der Canüle unterhalten. Unter zahlreichen Husten-Anfällen wird schleimiges Secret und Blut aus der Canüle entleert, das jedesmal sofort mit einem Schwämmchen entfernt wird. Bei Verstopfung

der Canüle wird mit einer Feder tief hineingefahren, bis die Athmung wieder hergestellt ist. Abends 44 Resp. Temp. 38. 6. Die Nacht ruhig verbracht, andauernd Schleim und Blut auszuhusten.

23. April. Fortwährend Husten. Allgemeinbefinden: Appetit gut. Temp. 37. 4. Ab. 37. 5. Resp. 36.

24. April. Temp. 37. 0. Ab. 37. 0. Resp. 36.

25. April. Temp. 37. 1. Ab. 37. 6. Resp. 32.

26. April. Temp. 38. 5. Resp. 44. Puls 160. Unwohlsein und Appetitlosigkeit, über die ganze Lunge Rasselgeräusche hörbar. Mittags Temp. 37. 7. Ab. 37. 2.

Die Exacerbation erklärt sich daraus, dass die Mutter in der Nacht geschlafen, das Kind also den nicht sofort entfernten expectorirten Schleim und Blut wieder aspirirt hat. Seit 4 Tagen obstipirt. Das Unwohlsein schwindet nach sorgfältiger Reinigung der Canüle und Darreichung von Ellect. lenitiv.

27. April. Temp. 37. 9. Ab. 37. 4. Resp. 40. Puls 144. Appetit, Allgemeinbefinden gut.

28. April. Temperatur 37. 0. Abends 38. 0. Puls 132.

29. April. Temperatur 38. 0. Abends 37. 0. Respiration 36. Puls 144.

30. April. Temperatur 37. 3. Abends 37. 2. Resp. 40.

1. Mai. Temperatur 37. 2. Abends 37. 0. Die Canüle wird 10 Uhr Morgens entfernt.

Die Wunde mit Borlint verbunden. Nachmittags einzelne heftige Husten-Anfälle, wahrscheinlich weil von dem Wundsekret in die Trachea gelangt. Der Husten dauert in den nächsten Tagen noch fort, ist fortwährend gemischt mit den characteristischen Erscheinungen des immer noch bestehenden Pertussis. Die Wunde eitert ziemlich stark, wird täglich verbunden.

4. Mai. Die Wunde ist vollkommen geschlossen.

II.

Schlesinger Josephine 3 Jahre 7 Monate, war nie erheblich krank. Vor zwei Monaten litt sie an einer Otitis, die sich nach einigen lauwarmen Einspritzungen im Verlaufe weniger Tage spurlos verlor.

23. April erkrankte sie, ohne alle nachweisbare Ursache unter den Erscheinungen des Unbehagens, war nicht mehr so munter, schlief während des Nachmittags was sonst nicht in ihrer Gewohnheit war. Nachts hohes Fieber.

24. April. Am 2. Tage bemerkte ich zufällig, ohne dass sie über etwas klagte, dass sie die Hand am Halse hielt, untersuchte sofort Mund und Rachenhöhle und fand beide Tonsillen ihrer ganzen Ausdehnung nach mit weissgelbem Belag. Zäpfchen und weicher Gaumen rein, keine Schlingbeschwerden.

Verordnung Kali. chlor., Pinseln mit $2^1/_2$% Carbolsäurelösung, da man es zum Gurgeln nicht bringen konnte. Des Tages über Allgemeinbefinden relativ gut.

25. April verlauft unter denselben Erscheinungen, Fieber weniger hoch.

26. April. Stimme etwas belegt. Der linke Tonsillenbelag auf die Hälfte reducirt.

27. April. Heiserkeit, nicht ganz aphonisch. Nachts Anfall von Dyspnoe. Brechmittel.

28. April. Unter Tags keine Dyspnoe, Nachts mehrere Anfälle, die sich im Laufe des Tages circa stündlich wiederholten. Nachmittags öftere Anfälle. Ich sah, dass es dem Schlimmeren entgegengeht, und entschloss mich, da die Erscheinungen der Larynxstenose Asphyxie drohten, am 29. April 5 Uhr Nachmittag zur Tracheotomie.

Die Operation gelang unter sehr wenig venösem Blutverluste. Temperatur 38.0. Respiration einige Stunden vollkommen gut, später mehr trocken, Blasebalgähnlich, kein Husten, keine Expectoration; mit Hilfe der Feder werden einige zähe harte Membranen entfernt. Nachts 12 Uhr ein heftiger Anfall von sehr mühsamer beschleunigter Respiration, alle Hilfsmuskeln waren in Thätigkeit. Iugulares strotzend gefüllt undulirend.

Das Kind wälzte sich nach allen Seiten, rang nach Luft, bis es endlich ruhig ohne Respiration collabirt liegen blieb.

Nach sofortiger Herausnahme der inneren Canüle, die mit einer Wachs-Consistenz-ähnlichen Masse verstopft war, unter Anwendung künstlicher Respiration und kalten Begiessungen besserte sich der Zustand. Das Kind verfiel in

einen tiefen ruhigen Schlaf, der aber nicht von langer Dauer war, da die Canüle wieder mit obengenannten Massen verstopft wurde, so dass man gezwungen war, selbe circa alle 5—10 Minuten zu reinigen.

30. April. Temperatur 38.6. Respiration pfeifend, mühsam; keine Expectoration. Ich konnte mir nicht anders helfen, um Hustenreiz zu bewirken, als mit einem in warmem Wasser wohlgewaschenen, mit einem trockenen Tuche gut abgewischten Federbarte bis zur Bifurcation zu gelangen, um so einige winzige zähe Membranen herauszubefördern.

1. Mai. Temperatur 38,8, Abends 38,6. Respiration und Expectoration wie am vorigen Tage; ich musste den Federbart in obengenannter Weise alle 10—15 Minuten gebrauchen, da sie sonst in Dyspnoe verfiel. Appetit sehr gering. Verstopfung.

2. Mai. Temperatur 37.8, Abends 38.4. Latwerge, worauf zwei Ausleerungen erfolgten. Respiration zwischen 28—36 schwankend, hie und da etwas Blut in der Feder. Auf die Oeffnung der Canüle wird fortwährend der Spray eines Zerstäubungsapparates, mit warmen Wasserdämpfen gerichtet, unterhalten, allein die Lösungswirkung war so unbedeutend, dass wir sie durch verdünnte Kali. chlor. solution und Kalkwasser zu ersetzen suchten, deren Wirkung ich in diesem Falle nicht hoch anschlagen kann.

3. Mai. Temperatur 38.1, Abends 37.6, stat. idem, weniger starke Anfälle. Expectoration nie spontan; mittelst der Feder zähe Membranen.

4. Mai. Temperatur 37.8, Abends 37.6. Respiration 28—36. 120 Pulse. Nachts weniger Anfälle. Expectoration um ein etwas leichter, aber nie spontan. Die unbewegliche silberne Canüle wird durch eine im Durchmesser viel grössere, bewegliche ersetzt.

5. Mai. Temperatur 37.9, Abends 37,8. Allgemeinbefinden gut.

6. Mai. Temperatur 37.9, Abends 37,6. Respiration 30—35. Stat. idem. Expectoration nur mittelst der Feder, alles blutig tingirt. Nach Herausbeförderung der etwas

schleimiger gewordenen Massen reines frisches Blut in der Feder.

7. Mai. Temperatur 37.6, Abends 37.5. Anfälle durch Verstopfung der innern Canule mit zähem Secret regelmässig circa alle zwei Stunden, was sonst alle 10—15 Minuten vorkam. Nach Herausnahme desselben wird immer flüssiges, reines Blut in der äussern wahrgenommen.

8. Mai. Temperatur 37.0. Stat. idem. Fxpectoration viel leichter, schleimig. Nachts dreimalige spontane Expectoration, ruhiger Schlaf.

9. Mai. Temperatur 37.2, Abends 37.0. Reinigung der Canüle nur viermal in 24 Stunden nöthig.

10. Mai. Temperatur 37.5, Abends 36.5. Puls, Respiration normal, Allgemeinbefinden sehr gut, spielt seit drei Tagen im Zimmer, expectorirt fast spontan, nur die Beförderung aus der Canüle nothwendig.

Die Wunde zeigte in den ersten Tagen einen diphtheritischen Belag, sonderte bis nun einen dicken rahmigen Eiter ab, jetzt bedeutend weniger und befindet sich in schönem Zustande. Die expectorirten Massen weissschleimig, nur bei Herausnahme der Canüle etwas Blut.

11. Mai. Temperatur 37.4, Abends 37.4. Puls 100. Respiration 28—30. Stuhl etwas retardirt; sehr guter Appetit. Rachen vollkommen rein.

12. Mai. Temperatur 37,0, Abends 36,7. Puls 100. Respiration 30—33. Es wird bemerkt, dass bei flüssiger Nahrung Hustenreiz sich einstellt und bei Milch selbe bei'm Entfernen des angesammelten schleimigen Secretes in der Canüle nachweisbar. Verschluckerscheinungen.

13. Mai. Temperatur 37,0, Abends 36,7. Puls, Respiration normal. 11 Uhr. Entfernung der Canule, sofort helle klangvolle Stimme. Die Tonhöhe etwas verändert in Comparation mit vor der Erkrankung. Die Wunde hat nur die Grösse der Canülencircumferenz und heilte unter Absonderung einiger Tropfen Eiters in den ersten 8—10 Stunden.

Der Verband der Wunde, so lange die Canüle in dem Trachea war, bestand in einem Borlinläppchen, das hinter dem Canülenschild befestigt wurde; dadurch wurde die Reizung der Wunde vermieden, das Secret aufgesaugt.

Ueber der Canülenöffnung war immer ein antiseptisches Gasschürzchen mittelst eines Bändchens um den Hals befestiget, um den Eintritt von Staubpartikelchen zu verhindern.

14. Mai. Temperatur 36.8, Abends 36.5. Puls 100. Respiration 28—30, sehr munter. Stimme bedeutend gebessert. Verschlucken noch vorhanden; um solches zu vermeiden, wird nur consistente Nahrung gereicht. Nachts ruhiger Schlaf, athmet bei geschlossenem Munde sehr schön. Appetit gut, Stuhl regelmässig. Während der ganzen Dauer der Canülenathmung ganz aphonisch.

15. Mai. Temperatur 36.8, Puls 100. Respiration 24—28. Das Befinden ist sehr gut. Das Kind zeigte noch Verschluckerscheinungen, die sich im Laufe von acht Tagen auf roborirende Kost verloren. Lungen während der ganzen Krankheitsdauer frei.

Die Ventilation wurde bei gleichmässiger Temperatur von 15° streng beaufsichtiget.

Auf die Nachbehandlung ist grosses Gewicht zu legen, von welcher oft allein der Ausgang abhängt.

Ich erlitt bei'm Anzünden der Spirituslampe eines Inhalirapparates eine Verbrennung zweiten Grades. Durch das Waschen der Federn vom diphtheritischen Secret inficirte ich mir die Wunden, die in starke Eiterung übergingen und 12 Tage dauerten; gleichzeitig stellte sich eine Parese beider oberen Extremitäten ein, die nach 3 Wochen auf Eisen und roborirende Diät verschwand.

Meine Frau, die ebenfalls die Warte unseres Kindes hatte, hatte durch Nadelstiche verursachte Epidermoidalritze, die alle inficirt wurden, so dass sie auf jedem Finger 1—2 Abcesse bekam. Beide oberen Extremitäten waren 1 Monat paretisch.

Dr. A. Paterson[1]) theilt einen solchen Fall von Incou-

[1]) Med. Times and Gazzette 1866, 8. Dec.

lation der Diphtherie auf einer Hautwunde am rechten Zeigfinger eines 43jährigen kräftigen Landmannes mit, der ohne dass sich eine Spur von Diphtherie am Halse gezeigt hatte, nach vorausgegangenem intensiven Fieber und Besserung der Wunde von Lähmung der beiden oberen und unteren Extremitäten mit Oedem an letzteren befallen wurde. Die Paralyse ging nach 4 Monate in Genesung über.

Es sind in diesem Jahre noch 3 Tracheotomien an Kindern unter 4 Jahren ausgeführt worden, die letal endeten. Eines war schon dem Tode nahe und ist die Verspätung der Operationsvornahme an dem ungünstigen Ausgange zu beschuldigen, indem die Eltern sich widerstrebten. Bei den andern 2 ergab die Section Verbreitung des Prozesses bis in den feinsten Bronchien.

Die genannten Fälle sind behufs Ausführung der Operation ins Reisingerianum, wo Herr Prof. H. Ranke der Kinderklinik vorsteht, verbracht worden und deren Beschreibung mir gestattet.

Bei dieser Gelegenheit erfülle ich die angenehme Pflicht, ihm, meinem hochverehrten Lehrer, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für seine freundliche Zuvorkommenheit, sowie für Rath und That, die er mir in jeder Hinsicht zu Theil werden liess.

Ausser den von mir beobachteten Fällen sind mir aus der Privatpraxis eines Arztes 6 Tracheotomien bei Diphtherie mitgetheilt worden, von denen 3 günstigen, 3 ungünstigen Erfolg hatten. Das älteste Kind war 6 Jahre alt, viere gehörten einer Familie, von denen nur letztgenanntes genas.

Wenn wir bei dieser verheerenden Krankheit von der Tracheotomie auch nicht dieselben Aussichten und Hoffnungen haben können, wie beim rein genuinen Croup, so glaube ich mich doch zu dem Schlusssatze berechtigt, so lange der Kräftezustand des Kranken den operativen Eingriff noch ge-

stattet, die Operation ungesäumt vorzunehmen und sie nie unversucht zu lassen.

Wo sie auch das Leben nicht zu retten vermag, schafft sie grosse Erleichterung, die Kranken gehen nicht an Suffocation, sondern ruhig an Erschöpfung zu Grunde, und ist das Ende desselben nach der Operation doch weniger qualvoll für das Kind und seine Angehörigen, als wenn sie unterlassen wurde.